YAMATO PROTEC
セイフティ&アメニティ

文書番号　TS00033

取 扱 説 明 書

流水検知装置ユニット

（湿式　作動弁型４０Ａ）

ＹＡＶ－40A 型

ヤマトプロテック株式会社

●必ずこの取扱説明書を熟読し、理解してからご使用くださるようお願いいたします。

目　次

はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1. YAV－40A型の特長 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

2．仕　様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

3．ユニット構成品の名称、外観寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

4．内部構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
４－１．端子台ユニット・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
４－２．弁本体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
5．取扱上の注意事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

５－１．設置前の注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
５－２．施工上の注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
５－３．水張り作業（配管内への注水）及び点検時の注意・・・・・・・・ 6
５－４．維持管理上の注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
５－５．端子ボックスのカバー脱着方法 ・・・・・・・・・・・・・・・ 7

6．機　　能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

６－１．流水検知 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
６－２．放水の停止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
６－３．末端試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
６－４．排　　水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
６－５．点検、テスト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11

7．結線方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

8．施工上の注意点 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

9．異常時の処置方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

はじめに

この度は当社製品を採用していただきましてありがとうございます。
当社のYAV－40A型流水検知装置ユニットは、湿式スプリンクラー設備、特に共同住宅用湿式スプリンクラー設備のために開発された作動弁型の流水検知装置ユニットです。設備の施工、保守管理及び、点検等の前に必ずこの取扱説明書を一読していただき、安全で、確実な作業の一助として下さい。万一、間違った使い方をした場合、正常に機能しない場合がありますので、十分留意して下さい。

1. YAV－40A型の特長

1. ユニットは小型軽量のため施工性に優れ、設置に必要なスペースを最小限にしています。
2. 配線作業、結線作業は機器正面から全て可能です。
3. 機器の配線、スイッチを全てケースに収納し、施工時や設置後の損傷の可能性を低くしています。
4. 結線用の端子台はビス止め方式を採用し、施工時の結線不良の可能性を低くしています。
5. 制御弁には大型のハンドルを採用し、緊急操作性、安全性に配慮しています。
6. 弁体の形状、動作軌跡を最適設計とすることで、異物混入による動作・復旧不良の可能性を低くしています。
7. 弁体のシート部はゴム製で、良好な逆止め性能を有しています。
8. 弁内部の確認は、機器正面のカバーを外すだけで可能となっており、点検確認、修理、部品の交換が容易です。

2. 仕様

流水検知装置ユニット（表　1）

表　1　流水検知装置ユニット　仕様

流水検知装置部	型式	YAV－40A 型
	型式番号	流第２１～１号
	呼び圧力	10K
	取付方向	縦
	フランジ規格	JIS10K　40A　RF
	使用圧力範囲	0.15～1.4MPa
	耐圧試験圧力	2.0MPa
	作動水量	50L／min 以上
	不作動水量	5L／min 以下
	最大水量	350L／min
	接点容量	AC 250／125V　2A
		DC 30V　　2A
	接点形式	2a
	タイマー遅延時間	1.5～8sec
制御弁部	種別	バタフライ弁
	サイズ	40A
	接点容量	AC 250A／120V　2／3A DC 30V　　3A
	開閉状態スイッチ	接点形式 1a1b
	最高使用圧力	1.4MPa
ユニット等価管長		3.8m
寸法		H195×W208×D234（mm）
質量		9.4kg
塗装色		弁本体　：　赤色（7.5R 4／14）

3. ユニット構成品の名称、外観寸法（図 1）

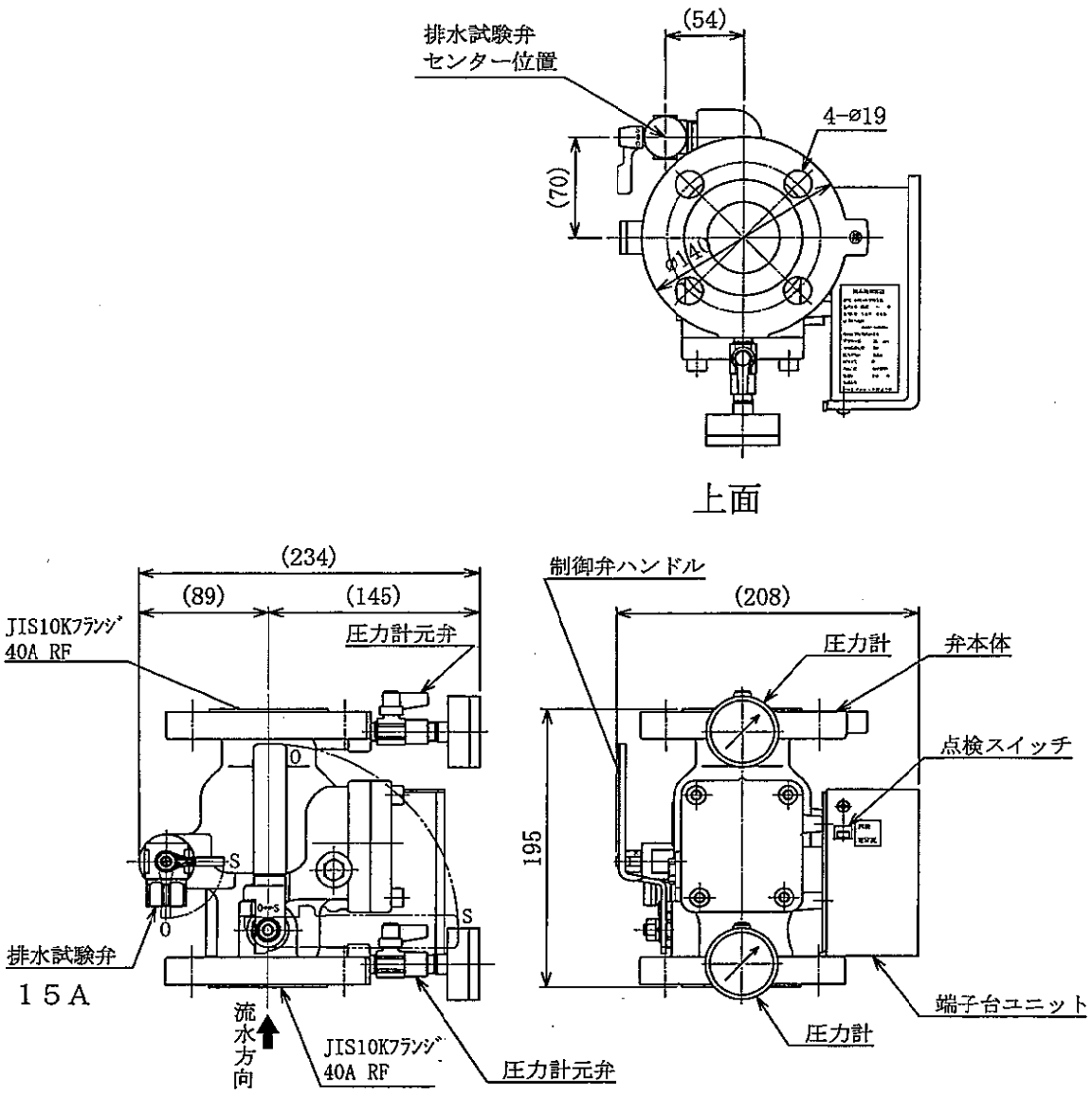


図１ユニット構成品の名称、外観寸法

表２ バルブ等平常時（監視時）位置

バルブ等平常時（監視時）位置	
点検スイッチ	定位置
排水試験弁	閉
制御弁	開
圧力計元弁（2ヶ所）	開

4. 内部構造

4−1　端子台ユニット（図２）

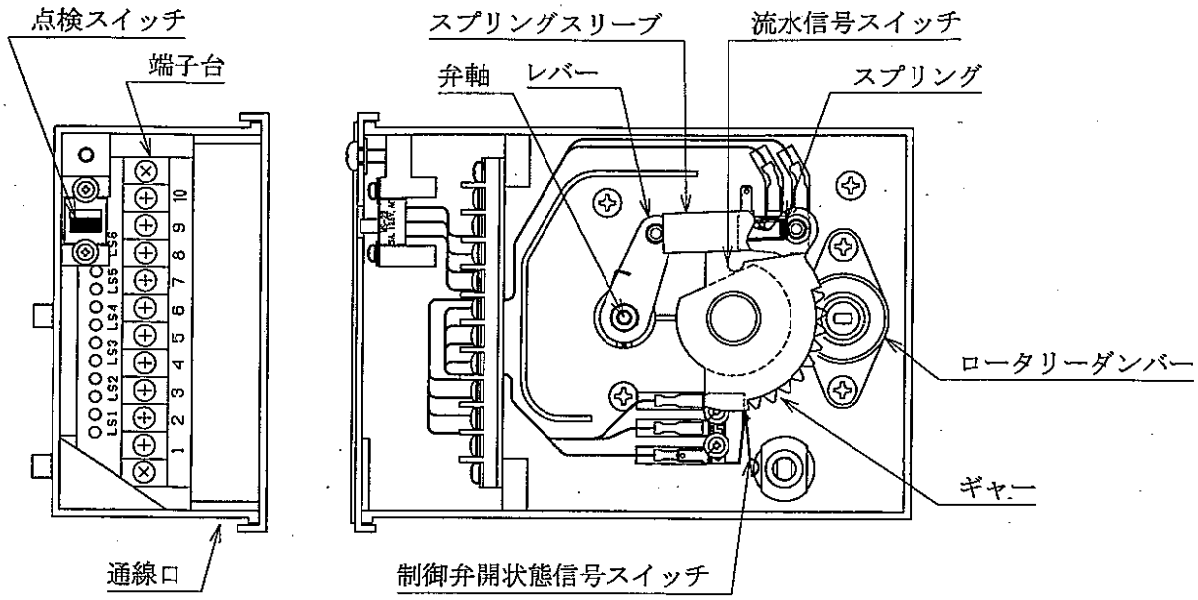


図２　端子台ユニット

4−2　弁本体（図３）

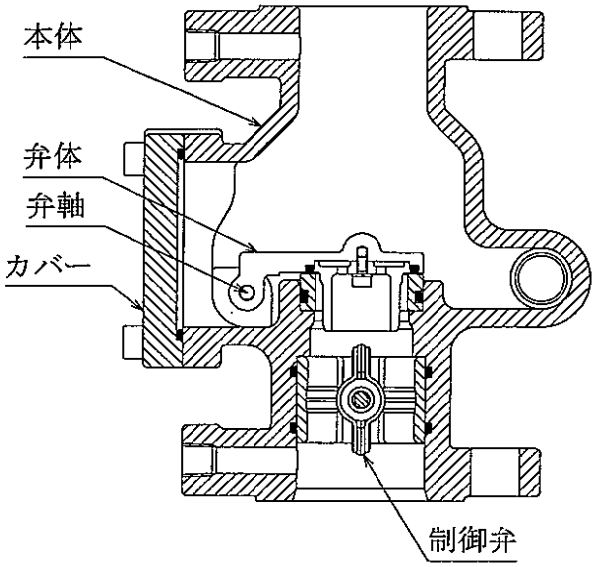


図３　弁本体

5. 取扱上の注意事項

⚠ 注意５－１　設置前の注意

確　　認	1. YAV－40A 型流水検知装置ユニットは、縦配管への取付け専用です。横型には使用できません。 本製品は、日本消防検定協会の検定品です。分解、改造等による使用はできません。
保　　管	2. 本製品は、高温・多湿になるような場所に保管しないで下さい。 4. 本製品は精密加工部品によって構成されています。落としたり衝撃を加えたりした場合は、使用しないで下さい。
設置場所	5. 流水検知装置ユニットは、水等がかからず、粉塵等の発生しない屋内で、腐食性ガスが発生あるいは滞留しない場所に設置して下さい。

⚠ 注意５－２　施工上の注意

取　　付	1. 本製品を取付ける前、本体内部の梱包材を必ず取除き、その他の異物がないことを確認して下さい。 2. 排水・試験弁への排水管の接続は、芯合わせを確実に行い、排水・試験弁に無理な力が加わらないようにして下さい。漏れの原因となります。 3. 本体の流れ方向（本体側面↑印あり）が下方向から上方向になるように取付けて下さい。 4. タイマーの遅延時間は、工場にて調整・検査されています。設置時での変更はできませんのでご注意ください。 5. 取付けの際、メンテナンス性を考慮したスペースを確保して下さい。また図４に示すように、端子ボックスカバーの側面 250㎜ 以内に配管、及び電線等を設置しないでください。保守、点検作業が困難になります。

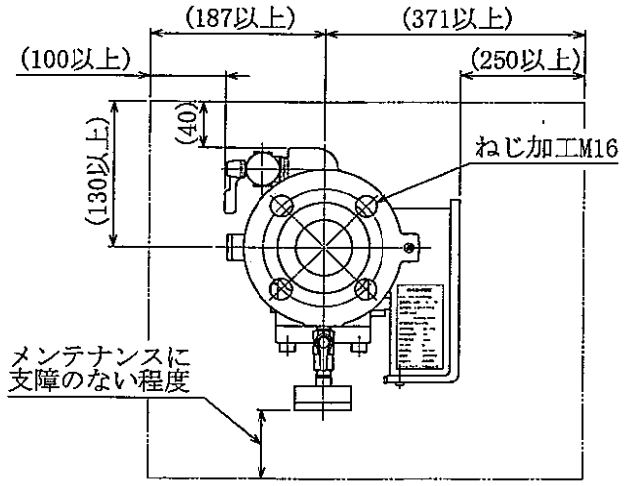


図４　メンテナンススペース

配　　管	1. 施工の際、配管内に異物が入らないように注意して下さい。 2. 排水管の施工は、「8-1.末端試験及び排水用配管の接続」に従い、直管部を設けて下さい。口径を絞ると、正常に試験ができなくなる可能性があります。 3. 配管内の水は、水道水を使用して下さい。酸、アルカリ、塩分等を含んだ腐食性のある水は使用しないで下さい。 4. 水張り作業後、配管内圧力が所定の圧力になっているかを確認して下さい。 5. 配管工事終了後には貯水槽の清掃ならびに配管内の異物を取り除くためのフラッシングを十分に行って下さい。

5－3　水張り作業（配管内への注水）及び点検時の注意

水 張 り	1. 制御弁を閉、点検スイッチを試験、圧力計元弁（2ヶ所）を閉にしてからポンプを起動して下さい。その後、制御弁を徐々に開けて注水して下さい。 ※2 ヶ所の圧力計に衝撃的な圧力がかかると、圧力計が破損することがあるので注意して下さい。 2. 配管内の圧力を確認して、漏れがないことを確認して下さい。
点　　検	3. 水張りが終わりましたら、次の点検を行って下さい。 ① 各部のバルブ類が平常の位置にあること。 1）点検スイッチ　定位置 2）排水試験弁　閉 3）制御弁　開 4）圧力計元弁　（2ヶ所）　開 ※何かの異変がある場合は、「9. 異常時の処置方法」をお読み下さい。

5－4　維持管理上の注意

保　　守	1. 各部のバルブ類は、表示の通り平常時の位置にセットしてあることを常に確認して下さい。 2. 本製品の保守点検は、設備及び機器について熟知した有資格者または、専門業者が行って下さい。

⚠

警　　告	制御弁は平常時、全開にして下さい。閉じてしまうと消火機能が失われてしまいます。

5－5　端子ボックスのカバー脱着方法（図 5）

カバーの脱着方法

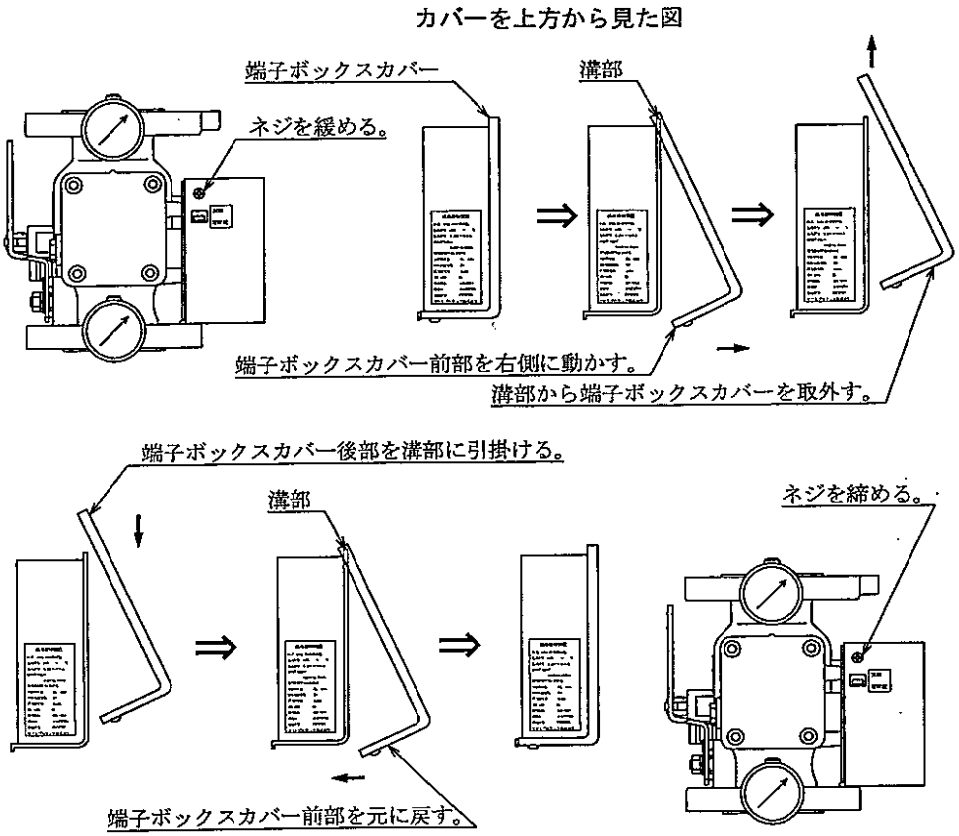


図５　端子ボックスのカバー脱着方法

6.　機　　能

6－1　流水検知（図６）

火災時にスプリンクラーヘッドから放水を開始した時、流水を検知して、流水信号スイッチの接点を閉じます。

（流水検知）

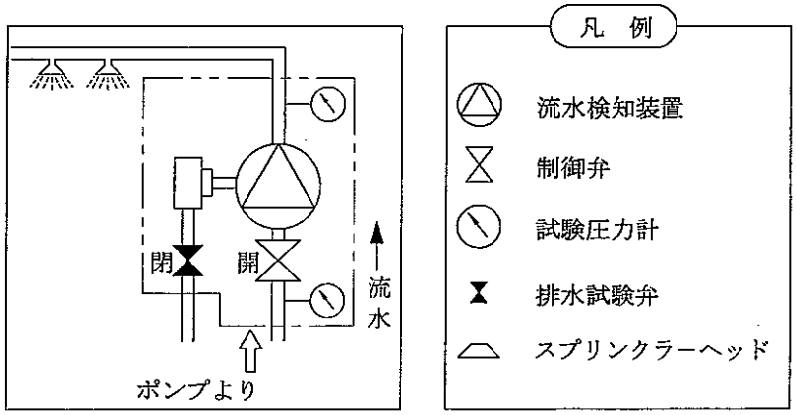


図６　流水検知

流水検知装置の作動フロー

1. 約 50L/min の流水の場合、弁体は約 25° 開放します。そして約 100L/min 以上の流水で弁体は全開します。
2. 弁軸に接続されているタイマーのレバーが弁体の回転と同時に矢印の方向へ回転します。
   約 50L/min の場合は 25° 、約 100L/min 以上で 70° 回転し、全開します。
3. レバーに取付けられたスプリングが引き伸ばされ、その力によりギヤーもロータリーダンパーの抵抗によってゆっくりと矢印の方向へ回転を始めます。
4. 流水後 1.5～8 秒（遅延時間）程度経過すると、ギヤーと一体成形の裏面のカムが 2 個の流水信号（マイクロスイッチ）をほぼ同時にＯＮします。
5. 流水が止まると、弁本体の弁体が自重によって閉止するのと一体になって、レバーは破線の位置に戻ります。この時ロータリーダンパーは無負荷になっているためギヤーに抵抗を与えず、レバーは早急に破線の位置に戻ります。

流水検知装置作動の流れ(番号 1～5 は、上記の作動フローに相当します。)

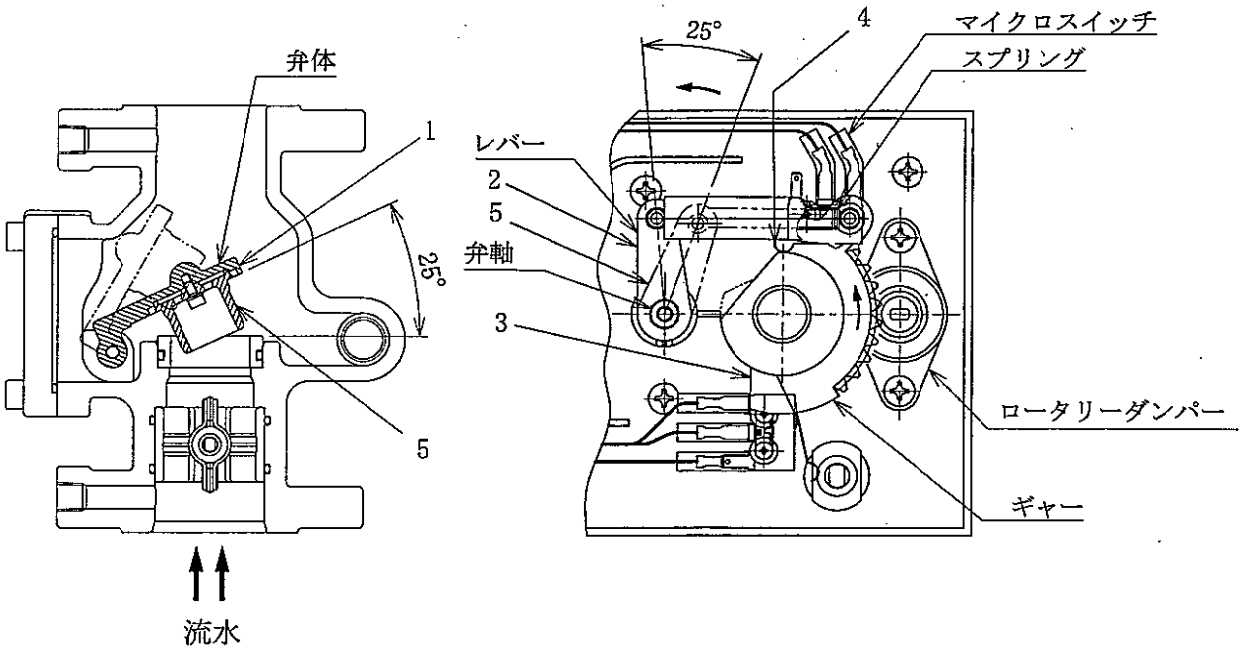


図 7　流水検知装置作動の流れ

6－2　放水の停止（図 8）

スプリンクラーヘッド等からの放水は、制御弁を閉じれば止まります。（図 9 参照）

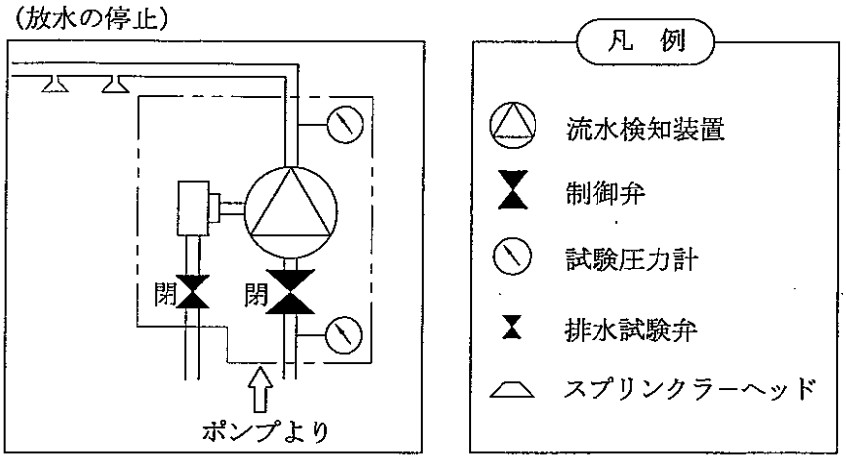
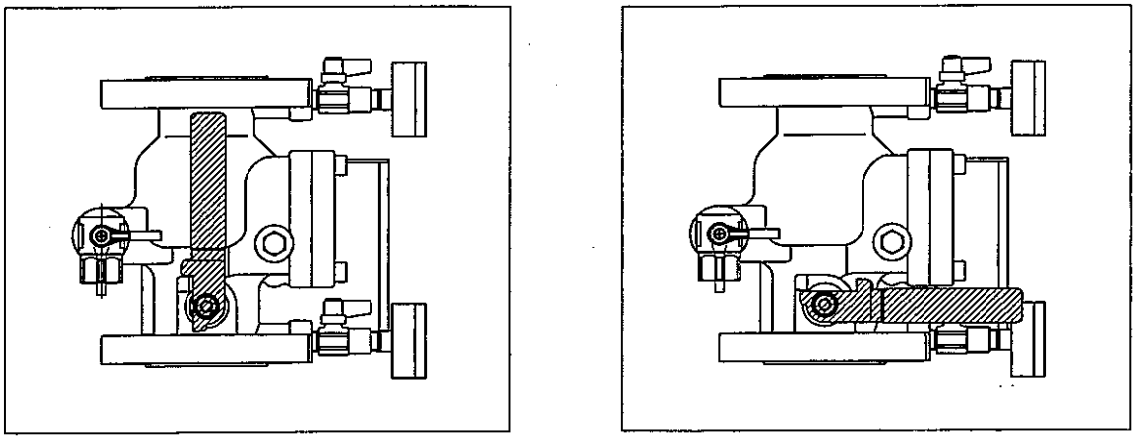


図 8　放水の停止



放水時　　放水停止時

図 9　制御弁の開閉状態

6－3　末端試験（図１０）

排水試験弁を開にすることで、流水検知装置の試験を行うことができます。

試験圧力計の指示する圧力（P）と排水試験弁を流れる流量（Q）の関係を図 11 のＰ－Ｑ線図に示します。

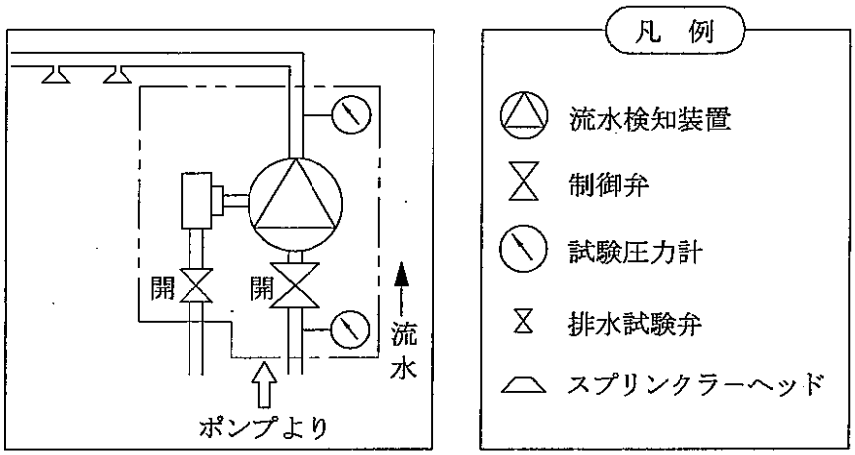


図 10　末端試験

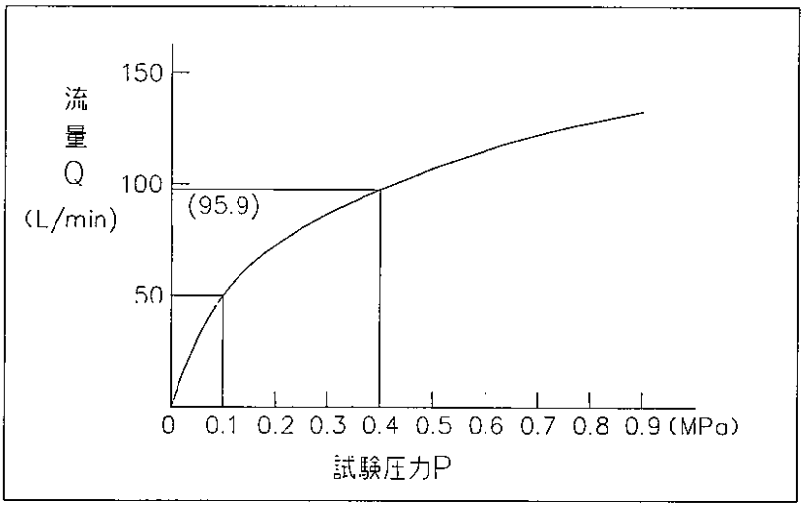


図 11　Ｐ－Ｑ線図

6－4　排　水（図１２）

制御弁を閉じて排水試験弁を「開」にすると、二次側配管に充水されている水が全て排水されます。

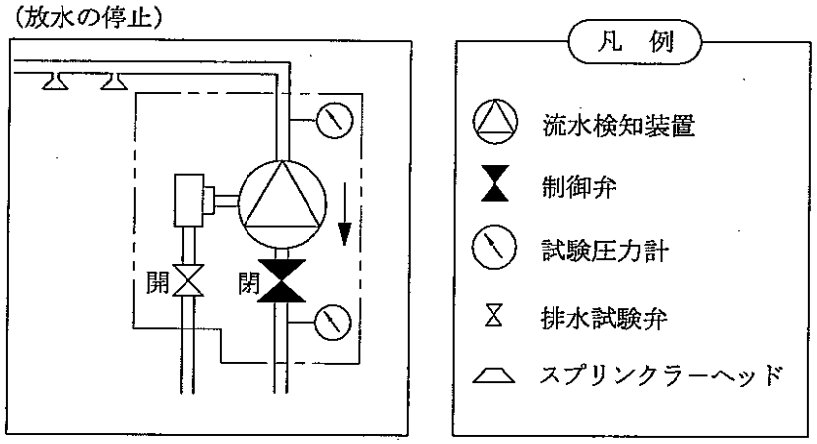


図 12　二次側配管部の排水

6－5　点検、テスト　（図 13）

機器設置後のテスト、及び定期点検時に便利な機能として、点検スイッチを備えています。点検スイッチは端子台ユニット正面に設置されています。

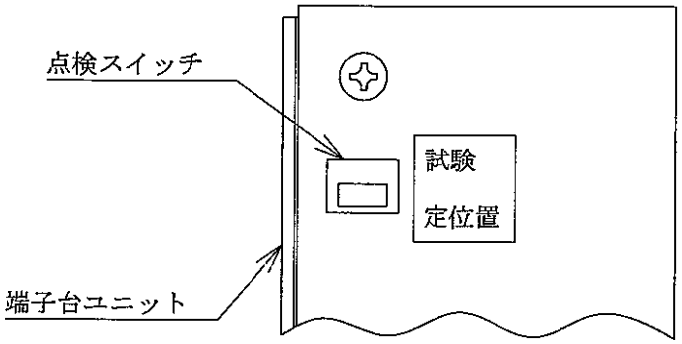


図 13　点検スイッチの位置

テスト方法

1. 点検スイッチのつまみを上げて、試験の位置にして下さい。
2. テスト終了後は点検スイッチを定位値に戻して下さい。
   ※接続する住宅情報盤等が蓄積式受信機の場合は、メーカにより蓄積時間が異なりますので各メーカの仕様に応じた時間流し続けて下さい。

7. 結線方法

端子台ユニット内は、図 14 の状態に結線され出荷されます。

現地では、端子台部を正面から見て下部の通線口を使って端子台の No.1～10 に接続して下さい。終端抵抗は接続する住宅情報盤等で指定されたものを使用して下さい。

機器の動作状態により、信号接点は表３のとおり動作します。

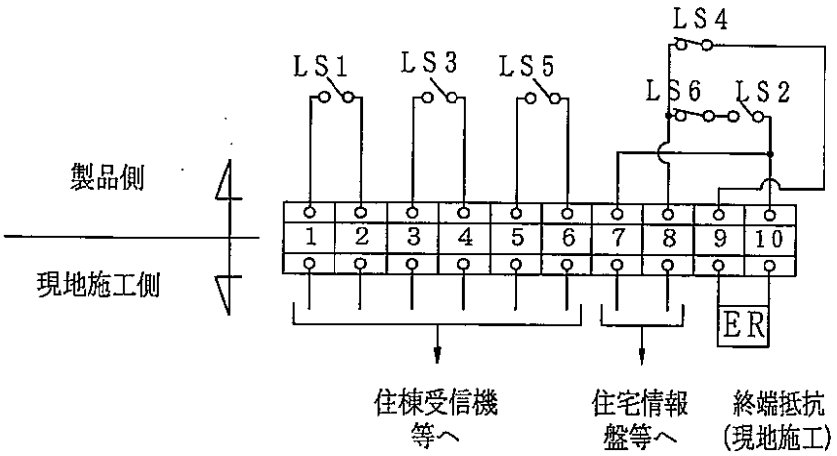


図 14　端子台ユニット結線図

表３　接点状態

名　称	記号	監視時	流水時	点検時	制御弁閉時
流水信号 1	LS1	開	閉	開	開
流水信号 2	LS2	開	閉	開	開
制御弁開状態信号	LS3	開	開	開	閉
制御弁開状態信号	LS4	閉	閉	閉	開
点検スイッチ定位状態信号	LS5	開	開	閉	開
点検スイッチ定位状態信号	LS6	閉	閉	開	閉

開 —o\o—　　閉 —o-o—

8. 施工上の注意点

8－1.末端試験及び排水用配管の接続

排水用配管の施工には、下記の点に御注意下さい。

※1.排水用配管は、15A 以上のサイズで 200mm以上の直管部を設けて配管して下さい。（図 15 参照）

⚠注意

配管施工後はフラッシングを良くして、配管内にゴミ等の残留物が無いようにして下さい。ゴミ等が弁内部に残留した場合、試験時に適正な流量が得られないことがあり、復旧不良の原因となります。

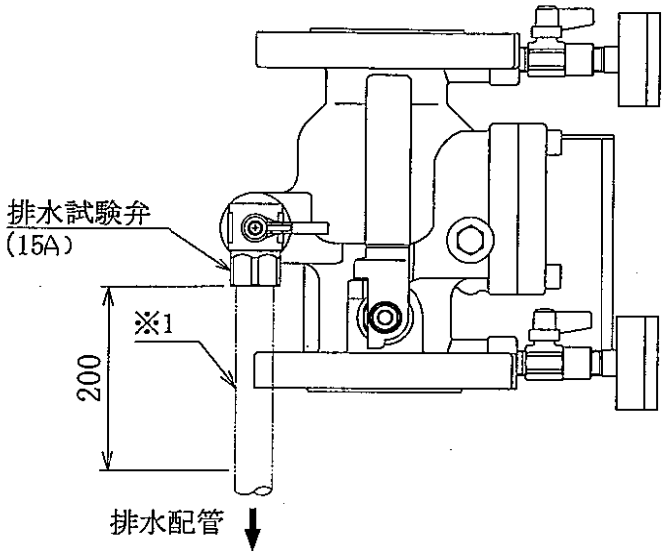


図 15　排水用配管の接続

9. 異常時の処置方法

何らかの異常があった場合、表４を原因究明、対処の一助としてください。

表４　異常時の処置方法

症　状	主な原因	対処方法
流水信号が出ない	・端子台部の結線の不具合	・端子台の結線状態を確認する。
	・流量が不足している。	・制御弁は全開になっていることを確認する。 ・排水試験弁が全開になっていることを確認する（末端試験時） ・末端試験圧力が 0.1MPa 以上であることを確認する。 ・配管内に異物等のつまりがないかを確認する。
	・点検スイッチが試験の位置になっている。	・点検スイッチを定位置にする。
流水信号が止まらない。	・端子台部の結線の不具合	・端子台の結線状態を確認する。
	・弁本体内部に異物が混入し、弁体が閉じていない。	・弁本体の弁フタをゆるめてはずし、弁内部の異物を清掃する。
配管内の圧力が低下する。	・接続部から漏洩	・漏洩箇所を修理する
	・排水試験弁から漏洩	・排水試験弁が「閉」の位置になっているか確認する。
制御弁が「閉」の時又は、点検スイッチが試験の時警報出力が出ない。	・端子台ユニットの結線の不具合	・端子台の結線状態を確認する。
	・制御弁または、点検スイッチの操作位置の不良	・制御弁ならば「閉」の位置、点検スイッチならば試験の位置になっているかを確認する。
制御弁又は、点検スイッチの警報出力がとまらない。	・端子台ユニットの結線の不具合	・端子台の結線状態を確認する。
	・制御弁または、点検スイッチの操作位置の不良	・制御弁ならば「開」の位置、点検スイッチならば定位置の位置になっているかを確認する。
流水時に圧力が上がらない。	・圧力計元弁が閉じている。	・２ヶ所の圧力計元弁を開ける。
	・排水試験から漏れている	・排水試験弁を「閉」にする。
	・流量が不足している。	・制御弁が全開になっていることを確認する。 ・配管内異物等のつまりがないかを確認する。

【MEMO】

ヤマトプロテック株式会社

ビル防災設備　プラント防災設備　避難警報設備　各種消火器

本　　社　〒108-0071 東京都港区白金台5-17-2 TEL.03-3446-7151(代)・FAX.03-3446-7160
大阪事業所　〒537-0001 大阪市東成区深江北2-1-10 TEL.06-6976-0701(代)・FAX.06-6976-0802
名古屋支社　〒462-0032 名古屋市北区辻町5-58 TEL.052-914-2381・FAX.052-914-2435
札幌支店　〒065-0027 札幌市東区北27条東19丁目1-1 TEL.011-780-1700・FAX.011-780-1701
仙台支店　〒984-0012 仙台市若林区六丁の目中町6-1 TEL.022-287-9531・FAX.022-287-9534
さいたま支店　〒331-0812 さいたま市北区宮原町1-68 TEL.048-652-1345・FAX.048-652-1321
横浜支店　〒241-0031 横浜市旭区今宿西町426-1 TEL.045-954-4411・FAX.045-954-4422
静岡支店　〒422-8005 静岡市駿河区池田231-1 TEL.054-263-0119・FAX.054-262-7741
広島支店　〒733-0005 広島市西区三滝町7-4　TEL.082-237-4625・FAX.082-239-3859
松山営業所　〒791-1102 松山市来住町1477-1 TEL.089-956-2101・FAX.089-956-1310
福岡支店　〒812-0893 福岡市博多区那珂5-7-12 TEL.092-411-4224・FAX.092-411-4229
大阪工場　〒587-0042 大阪府堺市美原区木材通2-2-38 TEL.072-361-5911・FAX.072-361-6370
東京工場　〒300-1312 茨城県稲敷郡河内町長竿道前1951 TEL.0297-84-4451・FAX.0297-84-4716
中央研究所　〒300-1312 茨城県稲敷郡河内町長竿道前1951 TEL.0297-84-4711・FAX.0297-84-4712
東京物流センター　〒136-0075 東京都江東区新砂1-13-9 TEL.03-5677-1497・FAX.03-5677-1498
リサイクルセンター　〒587-0042 大阪府堺市美原区木材通2-2-38 TEL.072-361-7518・FAX.072-361-7519